

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОЦЕНКЕ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ЛИЦА

*М.Ю. Волосяк, 2 курс*

*Научный руководитель – Л.П. Володько, к.э.н, доцент*

*Полесский государственный университет*

В условиях межбанковской конкуренции особое значение приобретает необходимость тщательного исследования кредитной организацией возможностей совершенствования внутренних бизнес-процессов на рынке кредитных услуг. Острая конкуренция между банками вызывает необходимость не только поиска оптимальных стратегий развития на финансовом рынке, но и совершенствования информационных технологий. Решающим фактором в конкурентной среде банков является успешное внедрение компьютерных технологий, которые могут приблизить их к самым передовым достижениям мировой банковской практики.

Остановимся более подробно на понятии нейронных сетей и возможности их применения при оценке кредитоспособности заёмщиков. Нейронная сеть – это громадный, распределённый параллельный процессор, состоящий из элементарных единиц обработки информации, накапливающих экспериментальные знания и предоставляющих их для последующей обработки. Нейронная сеть сходна с мозгом с двух точек зрения:

- знания поступают в нейронную сеть из окружающей среды и используются в процессе обучения;
- для накопления знаний применяются связи между нейронами, называемые синаптическими весами.

Процедура, предназначенная для процесса обучения, называется алгоритмом обучения. Эта процедура выстраивает в определённом порядке синаптические веса нейронной сети для обеспе-

чения необходимой структуры взаимосвязей нейронов. Изменение синаптических весов представляет собой традиционный метод настройки нейронных сетей. В литературе нейронные сети часто называют нейрокомпьютерами, сетями связей, параллельными распределёнными процессорами и т.д. Является очевидным, что свою силу нейронные сети черпают, во-первых, из распараллеливания обработки информации и, во-вторых, из способности самообучаться, т.е. создавать обобщения. Эти свойства позволяют нейронным сетям решать сложные (масштабные) задачи, которые на сегодняшний день считаются трудноразрешимыми. Однако на практике при автономной работе нейронные сети не могут обеспечить готовые решения.

Попытаемся выделить полезные свойства систем, которые обеспечивает использование нейронных сетей, а также основные преимущества использования нейронных сетей:

А) Нелинейность. Искусственные нейроны могут быть линейными и нелинейными. Более того, эта нелинейность распределена по сети.

Б) Отображение входной информации в выходную. Нейронная сеть обучается на примерах, составляя таблицу соответствий вход–выход для конкретной задачи.

В) Адаптивность. Нейронные сети обладают способностью адаптировать свои синаптические веса к изменениям окружающей среды.

Г) Очевидность ответа. В контексте задачи классификации образов можно разработать нейронную сеть, собирающую информацию не только для определения конкретного класса, но и для увеличения достоверности принимаемого решения.

Д) Контекстная информация. Каждый нейрон сети потенциально может быть подвержен влиянию всех остальных ее нейронов. Как следствие, существование нейронной сети непосредственно связано с контекстной информацией.

Е) Отказоустойчивость. Нейронные сети, облаченные в форму электроники, потенциально отказоустойчивы. Это значит, что при неблагоприятных условиях их производительность падает незначительно.

Ж) Масштабируемость. Параллельная структура нейронных сетей потенциально ускоряет решение некоторых задач.

З) Единообразие анализа и проектирования. Нейронные сети являются универсальным механизмом обработки информации. Это означает, что одно и то же проектное решение нейронной сети может использоваться во многих предметных областях.

И) Аналогия с нейробиологией. Строение нейронных сетей определяется аналогией с человеческим мозгом, который является живым доказательством того, что отказоустойчивые параллельные вычисления не только физически реализуемы, но и являются быстрым и мощным инструментом решения задач.

Нейронные сети представляют собой новую и весьма перспективную вычислительную технологию, дающую новые подходы к исследованию динамических задач в финансовой области. Попытаемся дать характеристику понятия нейронных сетей применительно к процессу организации банковского кредитования. Нейронная сеть – это кибернетический процесс обработки информации о заёмщике, основанный на методе предварительного обучения, а также накапливающий вновь приобретённые знания с целью последующего определения уровня кредитоспособности клиента [1, с. 39].

Безусловно, во все времена объектом повышенного интереса и предметом многочисленных исследований банков являлись такие области, как прогнозирование финансовых событий, автоматизация оценки кредитоспособности клиента, экспертная оценка эффективности инвестиций в тот или иной проект и многое другое.

В настоящее время многие зарубежные исследовательские центры и кредитные организации проводят работы по исследованию и применению нейросетевой технологии для решения задач прогнозирования финансового состояния потенциальных клиентов–заёмщиков и вероятности их банкротства. Характерным примером успешного применения нейронных вычислений в банковской сфере является управление кредитными рисками. Как известно, до выдачи кредита банки проводят сложные статистические расчёты по финансовой надёжности заёмщика, чтобы оценить вероятность собственных убытков от несвоевременного возврата финансовых средств. Такие расчёты обычно базируются на оценке кредитной истории, динамике развития компании, стабильности её основных финансовых показателей и многих других факторов. Некоторые крупные банки США (Bank of America, Chase Manhattan Bank of New York) уже опробовали метод нейронных вы-

числений и пришли к выводу, что та же задача по уже проделанным расчётам подобного рода решается быстрее и точнее. Например, в одном из случаев оценки 100 тыс. банковских счетов новая система, построенная на базе нейронных вычислений, определила свыше 90% потенциальных неплательщиков.

Нейросетевое предсказание банкротств основано на статистической обработке конкретных примеров банкротств. В такой постановке задача нейросети – самой стать экспертом, определяющим финансовую стабильность корпорации, основываясь исключительно на объективной информации – показателях финансовой отчётности. Обычно от нейросети требуется оценить вероятность банкротства через определённый промежуток времени (например через год или через два года) по доступной на данный момент финансовой отчётности. В качестве входов используют финансовые индикаторы – отношения балансовых статей, наиболее полно отражающие определённые стороны финансового положения фирмы.

Нейросетевое моделирование обеспечивает наилучшую точность предвидения банкротств: порядка 90%, по сравнению с 80–85% точностью для других статистических методик (дискриминантный анализ, логистический).

Банкротство можно уверенно предсказывать за несколько лет до его фактического наступления, причём точность предсказания за два года практически не отличается от точности предсказания за год. Таким образом, неявные сигналы неблагополучия присутствуют в финансовой отчётности фирмы задолго до её краха.

Однако при применении нейронных сетей в практических задачах возникает ряд проблем. Во-первых, заранее не известно, какой сложности (размера) может потребоваться сеть для достаточно точной реализации отображения. Эта сложность может оказаться чрезмерно высокой, что потребует сложной архитектуры сетей. Во-вторых, если количество параметров мало, то может возникнуть ситуация, при которой один и тот же набор исходных данных соответствует примерам, находящимся в разных классах. Тогда невозможно обучить нейронную сеть, и система не будет корректно работать (невозможно найти минимум, который соответствует такому набору исходных данных). Исходные данные обязательно должны быть непротиворечивы. Для решения этой проблемы необходимо увеличить размерность пространства признаков. Но при увеличении размерности пространства признаков может возникнуть ситуация, когда число примеров может стать недостаточным для обучения сети, и она вместо обобщения просто запомнит примеры из обучающей выборки и не сможет корректно функционировать. Таким образом, при определении признаков необходимо найти компромисс с их количеством.

#### **Список использованных источников**

1. Просалова, В.С. Проблемы оценки кредитоспособности клиентов коммерческих банков: монография / В.С. Просалова. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2008. – 180 с.